

Parc d'innovation - BP 50111 - F67403 illkirch cedex

France
tél 03 88 67 14 14
fax 03 88 67 11 68
email infos@bioblock.fr
www.bioblock.com

Belgique / België
tél 056 260 260
fax 056 260 270
email belgium@bioblock.com
www.be.fishersci.com

Mode d'emploi

Tube micro Ostwald

Gebrauchsanleitung .... Seite 1 3

Wichtige Hinweise: Die Gebrauchsanleitung vor der ersten Inbetriebnahme des Mikro - Ostwald Viskosimeters bitte sorgfältig lesen und beachten. Aus Sicherheitsgründen darf das Mikro - Ostwald Viskosimeter ausschließlich nur für die in dieser Gebrauchsanleitung beschriebenen Zwecke eingesetzt werden.

Bitte beachten Sie auch die Gebrauchsanleitungen für die anzuschließenden Geräte.

Alle in dieser Gebrauchsanleitung enthaltenen Angaben sind zum Zeitpunkt der Drucklegung gültige Daten. Es können jedoch von SCHOTT sowohl aus technischen und kaufmännischen Gründen, als auch aus der Notwendigkeit heraus, gesetzliche Bestimmungen der verschiedenen Länder zu berücksichtigen, Ergänzungen am Mikro - Ostwald Viskosimeter vorgenommen werden, ohne daß die beschriebenen Eigenschaften beeinflußt werden.

Operating Instructions .... Page 4 6

Important notes: Before initial operation of the Micro Ostwald Viscometer please read and observe carefully the operating instructions. For safety reasons the Micro Ostwald Viscometer may only be used for the purposes described in these present operating instructions.

Please also observe the operating instructions for the units to be connected.

All specifications in this instruction manual are guidance values which are valid at the time of printing. However, for technical or commercial reasons or in the necessity to comply with the statuary stipulations of various countries, SCHOTT may perform additions to the Micro Ostwald Viscometer without changing the described properties.

Mode d'emploi .... Page 7 9

Instructions importantes: Prière de lire et d'observer attentivement le mode d'emploi avant la première mise en marche du Micro viscosimètre selon Ostwald. Pour des raisons de sécurité, le Micro viscosimètre selon Ostwald pourra être utilisé exclusivement pour les usages décrits dans ce présent mode d'emploi.

Nous vous prions de respecter également les modes d'emploi pour les appareils à connecter.

Toutes les indications comprises dans ce mode d'emploi sont données à titre indicatif au moment de l'impression. Pour des raisons techniques et/ou commerciales ainsi qu'en raison des dispositions légales existantes dans les différents pays, SCHOTT se réserve le droit d'effectuer des suppléments concernant le Micro viscosimètre selon Ostwald qui n'influencent pas les caractéristiques décrits.

Manual de instrucciones .... Página 10 12

Instrucciones importantes: Primeramente, lean y observen atentamente el manual de instrucciones antes de la primera puesta en marcha del Micro viscosímetro de Ostwald. Por razones de seguridad, el Micro viscosímetro de Ostwald sólo debe ser empleado para los objetivos descritos en este manual de instrucciones.

Por favor, respeten las indicaciones descritas en los manuales de instrucciones de los equipos antes de conectarlos.

Todos los datos contenidos en este manual de instrucciones son datos orientativos que están en vigor en el momento de la impresión. Por motivos técnicos y/o comerciales, así como por la necesidad de respetar normas legales existentes en los diferentes países, SCHOTT puede efectuar modificaciones concernientes al Micro viscosímetro de Ostwald sin cambiar las características descritas.

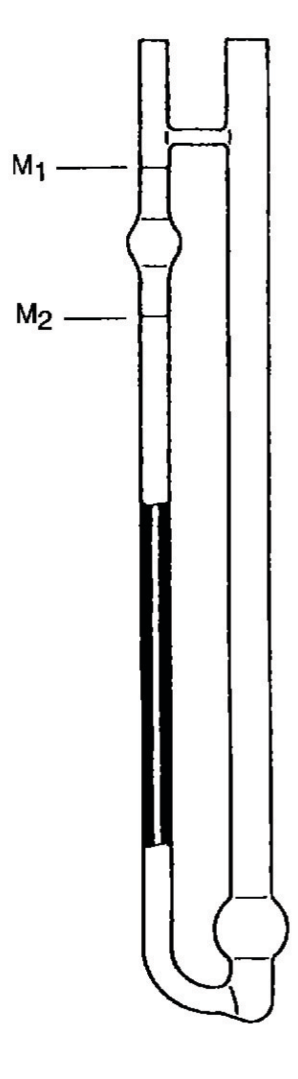
Mode d'emploi

Micro viscosimètre selon Ostwald

TABLE DES MATIERES

PAGE

1 Préparation de l'échantillon 8
2 Sélection des tubes capillaires 8
3 Nettoyage du viscosimètre 8
4 Exécution de la mesure 8
5 Evaluation de la viscosité 9
6 Exemple d'évaluation 9
7 Tableau des Corrections Hagenbach (HC) 9



Mode d'emploi

Micro viscosimètre selon Ostwald

1 Préparation de l'échantillon

Avant la mesure, les échantillons à basse viscosité doivent être filtrées à travers un filtre de verre SCHOTT porosité 2 à 4 (10 ... 100 µm), les éprouvettes très visqueuses à travers un tamis ayant une ouverture de maille de 0,3 mm (tissu du tamis de contrôle 0,2 DIN 4188). Les échantillons dont la valeur du point d'écoulement selon DIN 51 583 ou Pourpoint selon DIN 51 597 n'est pas inférieure de 30 °C au moins en comparaison à la température d'essai, doivent être réchauffées à 50 °C avant la mesure.

2 Sélection des tubes capillaires

Il faut choisir la taille des tubes capillaires de manière à ce que l'incertitude inhérente à la Correction Hagenbach ne dépasse pas l'erreur admissible pour la mesure du temps (voir tableau). Pour les mesures de précision, il ne faudrait donc pas choisir des durées de passage inférieures à 30 secondes. Utiliser éventuellement un viscosimètre avec un tube capillaire plus étroit.

3 Nettoyage du viscosimètre

Avant de l'utiliser pour la première fois, il faut nettoyer le viscosimètre avec une solution de 15 % de H_2O_2 et de 15 % de HCl. Ensuite, rincer l'appareil à l'aide d'un solvant approprié. Il faut qu'il soit absolument sec et exempt de poussière.

4 Exécution de la mesure

Exactement 2 ml du liquide à mesurer sont introduits, moyennant une pipette, dans le tube le plus large du viscosimètre.

Le viscosimètre est accroché avec son support type no. 053 97 dans un thermostat transparent de SCHOTT-GERÄTE GmbH.

Si l'on veut utiliser à fond la précision de mesure du viscosimètre, le thermostat doit sans faute maintenir constante la température de mesure à ± 0,01 °C **(Thermostats transparents de SCHOTT-GERÄTE GmbH)**. Des différences de température de 0,1 °C peuvent entraîner, pour les huiles minérales, déjà une erreur de 0,6 %. La mesure ne saurait être effectuée qu'après un délai d'attente d'environ 5 minutes.

Le liquide est aspiré jusqu'à un niveau au-dessus de la marque de mesure supérieure M1. Il est mesuré, ensuite, la durée de passage entre les deux marques de mesure M1 et M2. La mesure peut être répétée aussi souvent que nécessaire.

Lorsque les viscosimètres sont utilisés dans les appareils de mesure automatique de viscosité (AVS) par SCHOTT-GERÄTE GmbH, la mesure de viscosité est effectuée automatiquement.

Les erreurs de mesure subjectives sont éliminées, et les temps mesurés sont consignés dans un document imprimé. Selon le type et le nombre des échantillons à mesurer, il peut être assemblé un système de mesure optimal susceptible d'être développé jusqu'à un échantillonneur automatique. Le rinçage et le remplissage des viscosimètres, la mesure de l'échantillon et le changement consécutif des échantillons sont effectués automatiquement. Les marques annulaires nécessaires à la mesure manuelle sont remplacées par des barrières lumineuses.

Dans les mesures automatiques, on atteint une précision plus grande, parce que certains paramètres tels que les erreurs de lecture, erreurs de montre, etc. sont supprimés.

5 Evaluation de la viscosité

Pour calculer la viscosité, il faut déduire du temps de passage déterminé le montant en secondes pour les différents tubes capillaires, indiqué dans les tableaux pour les Corrections Hagenbach. Une interpolation peut être faite pour des valeurs intermédiaires.

Dans le cas de mesures absolues, le temps de passage corrigé, donne directement la viscosité cinématique en [mm²/s]* en le multipliant par la constante K.

$$v = K\,(t - \vartheta)$$

La constante K du viscosimètre est indiquée dans le certificat d'étalonnage du fabricant de tube viscosimétrique capillaire.

6 Exemple d'évaluation

Micro viscosimètre selon Ostwald

Type No. 516 10

Tube capillaire I	
Constante	= 0,0100
Temps de passage (moyenne)	= 40,00 s
Correction Hagenbach pour 40,00 s	ϑ = 0,18 s
Viscosité cinématique	$v = K\,(t - \vartheta)$
	= 0,0100 (40,00 − 0,18)
	= 0,3982 [mm²/s]*

* jusqu'à présent centistokes [cSt]; 1 cSt = 1 mm²/s

7 Tableau des Corrections Hagenbach (HC) pour:

Micro viscosimètres selon Ostwald

Type No. 516 .., 517 .., 518 ..

Secondes de correction[1]:

Temps de passage [s]	Tube capillaire no. I	Tube capillaire no. Ic
30	0,32	0,05
35	0,23	0,03
40	0,18	0,03
45	0,14	0,02
50	0,11	–
55	0,09	–
60	0.08	–
65	0,06	–
70	0,06	–
75	0,05	–
80	0,04	–

[1] Les secondes de correction indiquées se réfèrent à la constante théorique respective.